



COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

#4 6/15/02 0300


04CO
5/06/02

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Kazuhiro Oyagi
Serial No.: 10/045,448
Filed : October 25, 2001
For : METHOD FOR DIGITAL AUDIO BROADCASTING
AND RECEIVER THEREFOR

I hereby certify that this paper is being
deposited this date with the U.S. Postal
Service in first class mail addressed to
Assistant Commissioner for Patents,
Washington, D.C. 20231.

Jay H. Maioli
Reg. No. 27,213


Date
April 16, 2002

April 16, 2002
1185 Avenue of the Americas
New York, NY 10036
(212) 278-0400

CLAIM FOR PRIORITY AND DOCUMENT SUBMISSION

Assistant Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

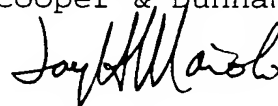
Sir:

A claim for priority under the provision of 35 USC 119
is hereby entered in the above-identified application.

In support thereof enclosed is a certified copy of
Japanese Patent Application No. P2000-337048 filed on November
6, 2000.

Entrance of the priority claim is solicited.

Respectfully submitted,
Cooper & Dunham LLP


Jay H. Maioli
Reg. No. 27,213

File No. : 7217/65953
JHM:ma
Enc.

10/045,448

S01P1678US00



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-337048

出 願 人

Applicant(s):

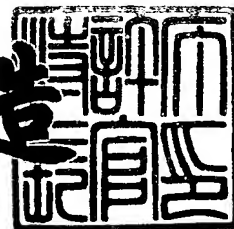
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年10月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3094893

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000605404

【提出日】 平成12年11月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/44

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 大八木 和浩

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100091546

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐藤 正美

 【電話番号】 03-5386-1775

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 048851

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9710846

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル音声放送の放送方法およびその受信機

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の番組が多重化された信号を受信する受信回路と、

この受信回路によって受信された信号から多重化された複数の番組データを分離する分離回路と、

この分離回路によって分離された複数の番組データのうちの所定の番組データを格納する番組データ格納回路と、

この番組データ格納回路から出力される格納された番組データと、格納されない別の番組データとを切り換える切り換え回路と、

この切り換え回路から出力された番組データをデコードするデコーダ回路と、

このデコーダ回路から出力されるデータをアナログオーディオ信号に変換するD/Aコンバータ回路と、

このD/Aコンバータ回路から出力されるアナログオーディオ信号を増幅および再生する手段と、

上記各回路および上記手段を制御する制御回路と
を有するデジタル音声放送の受信機。

【請求項2】

請求項1に記載のデジタル音声放送の受信機において、

信号を受信できなくなった場合に、上記格納された番組データに切り換えて音声
を再生する

ようにしたデジタル音声放送の受信機。

【請求項3】

請求項1に記載のデジタル音声放送の受信機において、

規定の時刻に、上記格納された番組データに切り換えて音声を再生する
ようにしたデジタル音声放送の受信機。

【請求項4】

請求項1に記載のデジタル音声放送の受信機において、

電源の投入時に、上記格納された番組データに切り換えて音声を再生する
ようにしたデジタル音声放送の受信機。

【請求項5】

少なくとも1つの主番組の他に、少なくとも1つの副番組が多重化されるとと
もに、

この副番組がコマーシャルやニュースなどの情報提供番組である
ようにしたデジタル音声放送の放送方法。

【請求項6】

複数チャンネルのデジタルオーディオデータを多重化して放送するデジタル音
声放送において、

上記複数チャンネルの少なくとも1チャンネルによりコマーシャルのデジタル
オーディオデータを繰り返し放送する

ようにしたデジタル音声放送の放送方法。

【請求項7】

番組のデジタルオーディオデータと、コマーシャルのデジタルオーディオデー
タとを多重化して放送するデジタル音声放送の受信機において、

上記番組のデジタルオーディオデータおよび上記コマーシャルのデジタルオー
ディオデータをデコードして出力するデコーダ回路と、

このデコーダ回路から出力される上記コマーシャルのデジタルオーディオデー
タを記憶するメモリ回路と、

上記デコーダ回路から出力される上記番組のデジタルオーディオデータと、上
記メモリ回路に記憶されている上記コマーシャルのデジタルオーディオデータと
を選択的に取り出すスイッチ回路と、

上記番組のデジタルオーディオデータの受信状態が悪化して再生に適さなくな
ったとき、これを検出する検出回路と
を有し、

上記番組のデジタルオーディオデータの受信状態が良好なときには、上記デコ
ーダ回路から出力される上記番組のデジタルオーディオデータを、上記スイッ
チ回路から取り出し、

上記番組のデジタルオーディオデータの受信状態が悪化したときには、上記メモリ回路に記憶されている上記コマーシャルのデジタルオーディオデータを、上記スイッチ回路から取り出すように、上記スイッチ回路を上記検出回路の検出出力により制御する

ようにしたデジタル音声放送の受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、デジタル音声放送の放送方法およびその受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】

ヨーロッパにおいては、デジタル音声放送としてEureka 147規格にしたがったデジタル音声放送、すなわち、DAB（登録商標）が実施されている。このDABは、

伝送帯域幅：1.5MHz

変調方式：OFDM

オーディオ信号のデータ圧縮方式：MPEGオーディオのレイヤII

を採用することにより、最大で64番組のデジタルオーディオデータやデジタルデータを多重化して放送するものである。

【0003】

このため、DABにおいては、番組の放送は例えば図2Aに示すように階層構造とされている。すなわち、上記のように、DABは1つのチャンネルで1.5MHzの伝送帯域幅を使用しているが、この伝送チャンネルは「アンサンプル」と呼ばれ、このアンサンプルの中心周波数に同調を取ることで、そのアンサンプルが選択される。なお、図2Aは、そのアンサンプルに“DIGITAL AUDIO”の名称が与えられている場合であり、この名称が受信機のディスプレイに表示される。

【0004】

そして、このアンサンプルは、「サービス」と呼ばれる伝送チャンネルに分割されている。このサービスは、最大で64チャンネルとされるが、サービスのそれ

それは例えばFM放送局の1局に対応する。なお、図2Aは、アンサンブルが4つのサービス1～4に分割されるとともに、そのサービス1～4に、“Service1”～“Service4”の名称が付けられている場合であり、これらの名称もディスプレイに表示される。

【0005】

したがって、DABの番組を聞く場合には、アンサンブル（周波数）を選択し、そのアンサンブルに含まれる複数のサービス（番組）から目的とするサービスを選択することになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、一般に、放送には、受信料を徴収する有料放送と、受信料を徴収しない無料放送とがある。そして、放送事業者は、企業などのコマーシャルを放送することにより、受信料を無料にしたり、受信料が有料であっても低額にしたりしている。したがって、受信料が無料な放送や、有料であっても低額な放送の場合には、受信機がコマーシャルを安定に受信することが必要となる。

【0007】

ところが、車両に搭載した受信機の場合、走行状態によって放送の受信状態が大きく変化し、電波の中継されていないトンネルの中、ビルや地下の駐車場などでは、放送を受信できないことがある。そして、そのようなときにコマーシャルが放送されていれば、当然、そのコマーシャルはリスナが聞かないことになる。

【0008】

この発明は、このような問題点を解決しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明においては、

番組のデジタルオーディオデータと、コマーシャルのデジタルオーディオデータとを多重化して放送するデジタル音声放送の受信機において、

上記番組のデジタルオーディオデータおよび上記コマーシャルのデジタルオーディオデータをデコードして出力するデコーダ回路と、

このデコーダ回路から出力される上記コマーシャルのデジタルオーディオデータを記憶するメモリ回路と、

上記デコーダ回路から出力される上記番組のデジタルオーディオデータと、上記メモリ回路に記憶されている上記コマーシャルのデジタルオーディオデータとを選択的に取り出すスイッチ回路と、

上記番組のデジタルオーディオデータの受信状態が悪化して再生に適さなくなったとき、これを検出する検出回路とを有し、

上記番組のデジタルオーディオデータの受信状態が良好なときには、上記デコーダ回路から出力される上記番組のデジタルオーディオデータを、上記スイッチ回路から取り出し、

上記番組のデジタルオーディオデータの受信状態が悪化したときには、上記メモリ回路に記憶されている上記コマーシャルのデジタルオーディオデータを、上記スイッチ回路から取り出すように、上記スイッチ回路を上記検出回路の検出出力により制御する

ようにしたデジタル音声放送の受信機とするものである。

したがって、受信状態が悪化してそれまで聞いていた番組が聞こえなくなると、代わってコマーシャルが聞こえるようになる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、この発明による D A B 受信機の一形態を示し、この D A B 受信機は、図示はしないが、例えば車両に搭載されている。

【 0 0 1 1 】

そして、この D A B 受信機においては、D A B の放送波信号がアンテナ 1 1 により受信され、その受信信号がフロントエンド回路 1 2 に供給される。このフロントエンド回路 1 2 は、スーパーヘテロダイン方式に構成されるとともに、P L L を有してシンセサイザ方式に構成され、その P L L の可変分周回路の分周比 N を変更することにより、受信周波数（アンサンブル）を変更できるようにされて

いる。

【0012】

そして、このフロントエンド回路12からは受信したDABの中間周波信号が取り出され、この信号がA/Dコンバータ回路13に供給されてデジタル信号にA/D変換される。そして、このデジタル信号がデコーダ回路14に供給され、直交復調、FFT復調、D-QPSK復調、周波数デインターリーブ、タイムデインターリーブおよびエラー訂正などの処理が行われる。そして、デコーダ回路14からは、選択信号SSELにしたがって、目的とするサービス（番組）のデジタルオーディオデータDPGMが選択されて出力される。

【0013】

続いて、この出力されたデジタルオーディオデータDPGMが、後述するスイッチ回路15を通じてオーディオデコーダ回路16に供給されてMPEGオーディオのデコード処理が行われ、デコーダ回路16からは、データ伸長されたデジタルオーディオデータDPGMが取り出される。そして、このデジタルオーディオデータDPGMがD/Aコンバータ回路17に供給されてアナログオーディオ信号L、RにD/A変換され、この信号L、Rがアンプ18を通じてスピーカ19L、19Rに供給される。

【0014】

また、例えばマイクロコンピュータにより構成されたシステム制御回路21が設けられ、この制御回路21からフロントエンド回路12にアンサンブル（受信周波数）を選択するための周波数データとして、そのPLLにおける可変分周回路の分周比Nのデータが供給される。さらに、制御回路21からデコーダ回路14にサービスの選択信号SSELが供給される。

【0015】

また、制御回路21には、各種の操作キーやダイヤルなどの入力操作部22が接続されるとともに、LCDのような出力表示部23が接続される。

【0016】

こうして、入力操作部22を操作すると、フロントエンド回路12に供給される分周比Nが変更されて目的とするアンサンブルが選択され、このアンサンブル

に含まれるサービスが選択信号 SSELにより選択される。したがって、デコーダ回路 16 からは目的とする番組のデジタルオーディオデータ DPGMが出力され、スピーカ 19L、19Rから目的とする番組の音響が出力される。なお、このとき、表示部 23 には、このとき、選択されているアンサンブルおよびサービスの名称が表示される。

【0017】

そして、この発明においては、さらに次のように構成される。すなわち、例えば図 2B に示すように、複数のサービスのうち、その 1 つがコマーシャル専用とされる。図 2B の場合には、1 つのアンサンブルが 4 チャンネルのサービス 1 ～ 4 に分割され、そのうちのサービス 4 がコマーシャル専用とされた場合である。そして、このサービス 4 により、コマーシャルのデジタルオーディオデータ DCM が送出される。この場合、このコマーシャルのデジタルオーディオデータ DCM は、そのコマーシャルの内容やそのコマーシャルを提供している企業などの意向にもよるが、比較的低いビットレイトとすることができる。

【0018】

そして、デコーダ回路 14 からは、上述のように目的とするサービスのデジタルオーディオデータ DPGM が取り出されるとともに、コマーシャルのデジタルオーディオデータ DCM も取り出され、このデジタルオーディオデータ DCM がメモリ回路 31 に格納される。

【0019】

また、制御回路 21 からメモリ回路 31 に所定の読み出し信号が供給されてメモリ回路 31 からコマーシャルのデジタルオーディオデータ DCM が読み出され、この読み出されたデジタルオーディオデータ DCM がスイッチ回路 15 に供給される。

【0020】

さらに、デコーダ回路 14 から、これから出力されるデジタルオーディオデータ DPGM のエラーレイトが規定値以上であるか規定値未満であることを示すエラーフラグ DERR が取り出される。そして、このエラーフラグ DERR が制御回路 21 に供給される。また、制御回路 21 において、エラーフラグ DERR の示すエラーレ

イトに対応した制御信号SSWが形成され、この制御信号SSWがスイッチ回路15に供給される。

【0021】

このような構成において、サービスを正常に受信できている場合には、エラーフラグDERRが、デコーダ回路14から出力されるデジタルオーディオデータDPGMのエラーレートが規定値未満であることを示しているため、制御信号SSWによりスイッチ回路15が図のようにデコーダ回路14に接続される。

【0022】

したがって、サービスを正常に受信できている場合には、上述のように、そのサービスに含まれる任意のサービスを聞くことができる。また、このとき、デコーダ回路14から出力されたコマーシャルのデジタルオーディオデータDCMがメモリ回路31に順次格納されていく。

【0023】

そして、例えば車両がトンネルに入ることにより、サービスの受信状態が悪化した場合には、エラーフラグDERRが、デコーダ回路14から出力されるデジタルオーディオデータDPGMのエラーレートが規定値以上であることを示すようになる。

【0024】

すると、これが制御回路21により検出され、制御回路21からメモリ回路31に所定の読み出し信号が供給されてメモリ回路31からコマーシャルのデジタルオーディオデータDCMが読み出される。また、制御信号SSWによりスイッチ回路15が図とは逆にメモリ回路31側に接続される。したがって、コマーシャルのデジタルオーディオデータDCMがデコーダ回路16に供給されることになるので、スピーカ19L、19Rからはコマーシャルが出力される。

【0025】

そして、車両がトンネルを通過して再びサービスを正常に受信できるようになると、エラーフラグDERRが、デコーダ回路14から出力されるデジタルオーディオデータDPGMのエラーレートが規定値未満であることを示すようになる。したがって、制御回路21により、メモリ回路31からはデジタルオーディオデー

タDCMは読み出されなくなるとともに、スイッチ回路15が図の状態に接続され、それまで聞いていたサービスを聞くことができるようになる。

【0026】

こうして、上述のDAB受信機によれば、番組（サービス）を正常に受信できなくなると、それまでに受信してメモリ回路31に記憶しておいたコマーシャルを再生するようにしているので、そのコマーシャルを確実にリスナに届けることができる。

【0027】

したがって、受信料が無料な放送や、有料であっても低額な放送の場合、企業などがそれらの番組を有効に提供することができるとともに、リスナもそのコマーシャルを情報として有効に利用することができる。また、サービスを受信できない場合でも、無音状態になることがなくなる。

【0028】

さらに、同じ内容のコマーシャルを繰り返し再生することができるので、宣伝の効果が増大する。また、サービス4は、コマーシャルだけを送出しているので、企業のショールームや商店などで、サービス4を受信してそのコマーシャルを再生し、商品の宣伝やBGMなどに使用することができる。

【0029】

なお、上述の受信機においては、サービスを正常に受信できなくなったとき、メモリ回路31に記憶しておいたコマーシャルを再生するようにしているが、選局を、それまで受信していたアンサンプルのサービスから他のアンサンプルのサービスへ変更する期間に、メモリ回路31に記憶しておいたコマーシャルを再生することもできる。そして、この場合には、操作部22の操作入力およびデコーダ回路14により得られる番組データから、アンサンプルの変更および選択中を判別することができる。

【0030】

また、コマーシャルのデジタルオーディオデータDCMに、再生時刻を示すデータを付随させるとともに、受信機に現在時刻を計時する時計回路を設け、その時計回路の計時する時刻が、デジタルオーディオデータDCMに付随する再生時刻

になったとき、そのデジタルオーディオデータ DCM によりコマーシャルを再生することもできる。

【 0 0 3 1 】

さらに、メモリ回路 3 1 を不揮発性にしておくとともに、受信機の電源を投入したときから目的とするサービスを安定に受信できるようになるまでの期間、そのメモリ回路 3 1 からデジタルオーディオデータ DCM を読み出してコマーシャルを再生することもできる。あるいは受信機の電源を投入してから一定の期間、コマーシャルを再生することもできる。

【 0 0 3 2 】

また、コマーシャルのデジタルオーディオデータ DCM の代わりに、ニュース、天気予報、交通情報などの情報のデジタルオーディオデータを送出することもできる。

【 0 0 3 3 】

〔この明細書で使用している略語の一覧〕

A / D : Analog to Digital

B G M : BackGround Music

D - Q P S K : Differential Quadrature Phase Shift Keying

D / A : Digital to Analog

D A B : Digital Audio Broadcasting

E u r e k a : European Research Coordinating Action

F F T : Fast Fourier Transform

L C D : Liquid Crystal Display

M P E G : Motion Picture Image Coding Experts Group

O F D M : Orthogonal Frequency Division Multiplex

P L L : Phase Locked Loop

【 0 0 3 4 】

【発明の効果】

この発明によれば、番組を正常に受信できなくなると、それまでに受信してメモリに記憶しておいたコマーシャルを再生するようにしているので、そのコマー

シャルを確実にリスナに届けることができる。したがって、企業などが番組を有効に提供することができるとともに、リスナもそのコマーシャルを情報として有効に利用することができる。

【0035】

また、同じ内容のコマーシャルを繰り返し再生することができるので、宣伝の効果が増大する。さらに、サービスを受信できない場合でも、無音状態になることがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一形態を示す系統図である。

【図2】

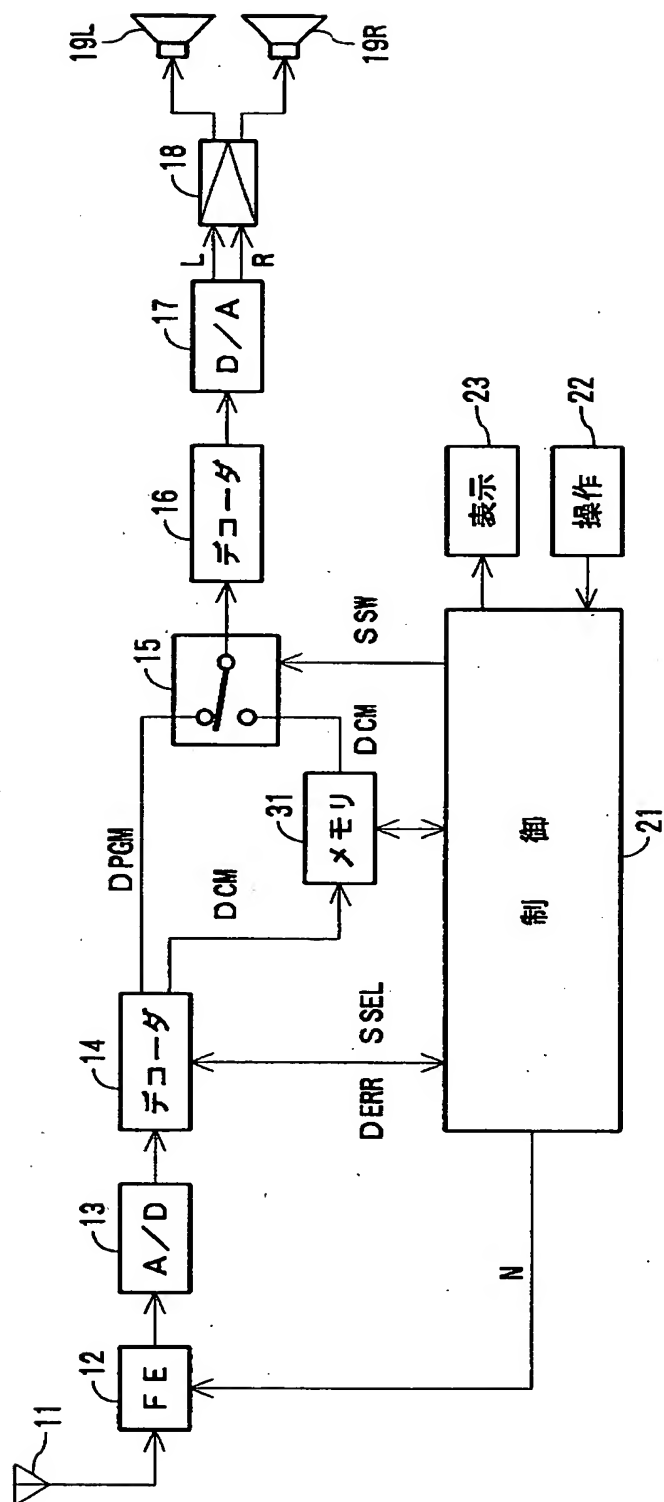
この発明を説明するための図である。

【符号の説明】

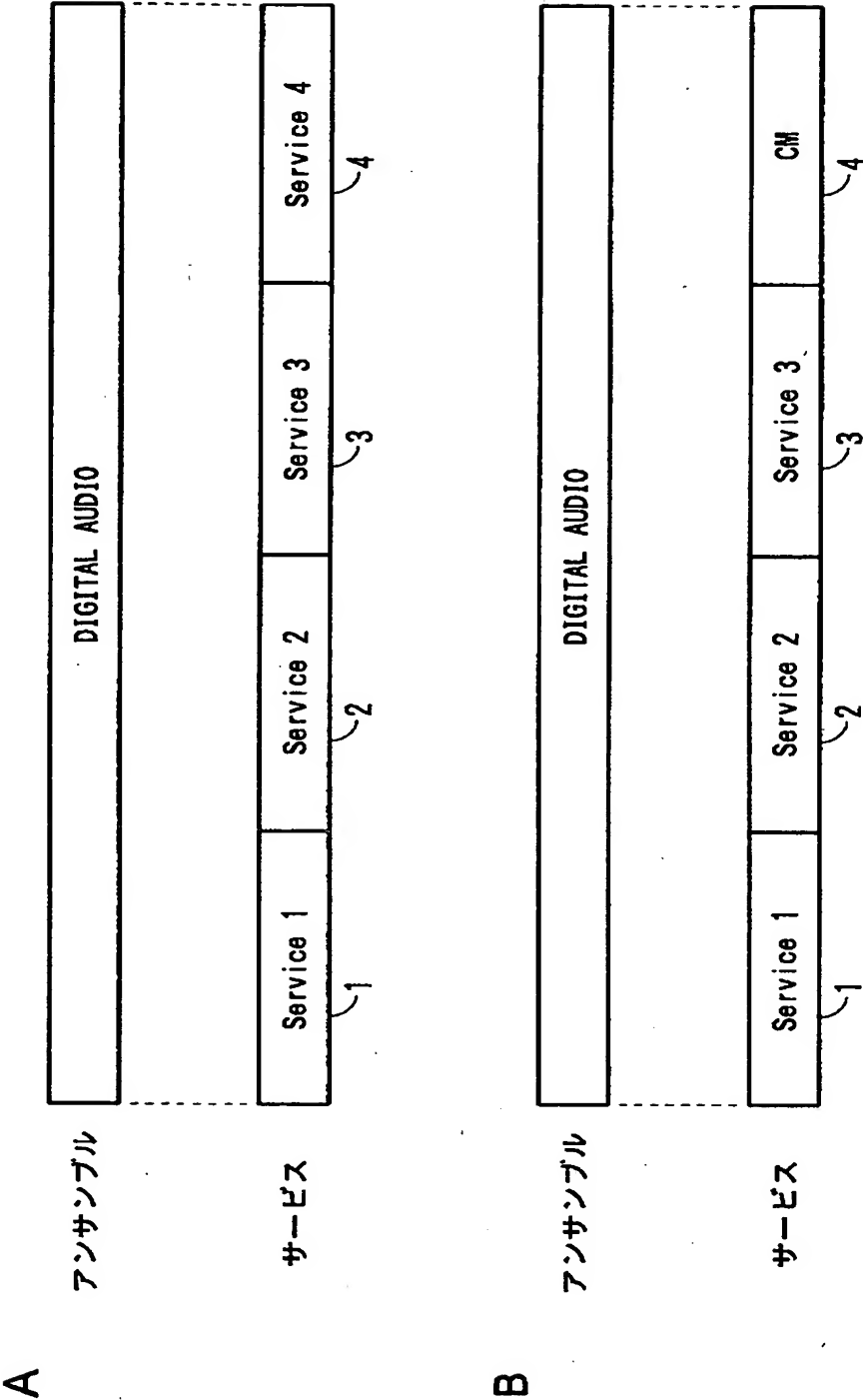
11…アンテナ、12…フロントエンド回路、13…A/Dコンバータ回路、
14…デコーダ回路、15…スイッチ回路、16…オーディオデコーダ回路、1
7…D/Aコンバータ回路、18…アンプ、19Lおよび19R…スピーカ、2
1…制御回路、22…入力操作部、23…表示部、31…メモリ回路

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 DSBにおいて、コマーシャルをリスナに確実に届ける。

【解決手段】 番組のデジタルオーディオデータDPGMおよびコマーシャルのデジタルオーディオデータDCMをデコードして出力するデコーダ回路14と、デジタルオーディオDCMを記憶するメモリ回路31とを設ける。デジタルオーディオDPGMと、メモリ回路31に記憶されているデジタルオーディオDCMとを選択的に取り出すスイッチ回路15と、デジタルオーディオDPGMの受信状態を検出する検出回路21とを設ける。デジタルオーディオDPGMの受信状態が良好なときには、デコーダ回路14から出力されるデジタルオーディオDPGMを、スイッチ回路15から取り出す。デジタルオーディオDPGMの受信状態が悪化したときには、メモリ回路31に記憶されているデジタルオーディオDCMを、スイッチ回路15から取り出す。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社